

## MAKALAH SEMINAR TUGAS AKHIR

### **Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Web Studi Kasus di Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro**

Syariful Mujab<sup>1)</sup>, Kodrat Iman Satoto<sup>2)</sup>, Kurniawan Teguh Martono<sup>2)</sup>  
Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, Indonesia  
email : syariful.mujab@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Sistem informasi akademik berbasis mobile web merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi akademik untuk tingkat mahasiswa yang dirancang khusus untuk perangkat bergerak, dengan sistem informasi akademik berbasis mobile web mahasiswa dapat memperoleh informasi yang berhubungan dengan kegiatan akademik yang sedang ditempuh. Desain dari sistem informasi akademik berbasis mobile web dirancang khusus untuk perangkat bergerak yang bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam mengakses sistem informasi melalui pada perangkat bergerak.*

*Sistem informasi akademik berbasis mobile web pada dasarnya adalah refleksi dari sistem informasi akademik program studi sistem komputer, maka dari itu data yang digunakan diambil dari penelitian dan pengamatan dari sistem informasi akademik program studi sistem komputer. Perancangan interface pada tugas akhir ini menggunakan framework JQuery mobile dan untuk penyimpanan data menggunakan basis data MySQL sedangkan bahasa pemrograman di sisi server menggunakan PHP. Pengaksesan sistem informasi akademik berbasis mobile web pada tugas akhir ini menggunakan sebuah aplikasi yang berjalan pada sistem operasi android yang dibuat menggunakan phonegap.*

*Hasil dari perancangan ini adalah sebuah aplikasi sistem informasi akademik berbasis mobile web yang berguna untuk memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan informasi akademik melalui perangkat bergerak, dari hasil pengujian blackbox didapatkan hasil bahwa aplikasi sudah dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, seperti informasi KHS dan KRS, informasi jadwal, informasi matakuliah, informasi transkrip nilai. Pengujian juga menguji kompatibilitas dan user interface aplikasi, Pengujian kompatibilitas dan user interface diujikan pada sistem operasi android dari versi 2.2 sampai 4.2. Hasil dari pengujian user interface adalah user interface pada setiap sistem operasi android yang telah diuji tidak ada yang terpotong dan tampilan dapat menyesuaikan layar sedangkan pengujian kompatibilitas untuk android versi 4.0 sampai 4.2 aplikasi dapat terpasang dan fitur yang tersedia dapat berjalan dengan baik, sedangkan android dibawah versi 4.0 aplikasi dapat terpasang namun kopatibelitas kurang baik karna untuk fitur animasi tidak dapat berjalan.*

**Keywords:** *Sistem Informasi Akademik, Mobile Web, Android, jQuery Mobile*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem Komputer merupakan salah satu jurusan di Universitas Diponegoro yang setiap mahasiswanya memiliki banyak aktivitas diluar aktivitas akademik yang bertujuan untuk menambah wawasan mahasiswa dan meningkatkan mutu jurusan Sistem Komputer. Mahasiswa yang memiliki banyak kegiatan terkadang sulit mendapatkan informasi akademik karna mobilitas yang tinggi, walaupun mahasiswa dapat mengakses informasi akademik melalui perangkat bergerak namun hal tersebut kurang efisien, sistem informasi akademik yang sudah ada dibuat dengan *user interface* untuk tampilan *desktop* dan tidak menyediakan *user interface* untuk aplikasi *mobile*, maka dengan permasalahan tersebut penelitian ini akan membahas

mengenai Perancangan sistem informasi untuk aplikasi *mobile* yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

Penelitian tentang sistem informasi akademik telah ada sebelumnya namun penelitian tersebut ditujukan untuk aplikasi *desktop* sebagai *client*. Pada perancangan sistem informasi akademik berbasis *mobile web* (SIA *mobile*) akan dibangun sistem informasi akademik untuk aplikasi *mobile device* yang memiliki beberapa menu untuk tingkat mahasiswa.

Pada tugas akhir “Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus di Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro” akan membahas mengenai rancang bangun sistem informasi untuk berangkat bergerak yang diharapkan akan menghasilkan sebuah aplikasi

1) Mahasiswa Teknik Sistem Komputer Undip

2) Dosen teknik Sistem Komputer Undip

berbasis *mobile web* yang berguna untuk memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan informasi akademik yang dibutuhkan.

## 1.2 Tujuan

1. Membuat sistem informasi akademik yang bertujuan untuk memberikan informasi akademik lengkap untuk tingkat mahasiswa.
2. Merancang *interface* sistem informasi akademik yang mudah diakses pada perangkat bergerak.
3. Membuat sebuah aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan pengaksesan sistem informasi akademik berbasis *mobile web* yang berjalan pada sistem operasi android versi 2.2 (Froyo) sampai versi android 4.2 (jelly bean).

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas maka dalam tugas akhir ini ditetapkan batasan-batasan masalah dengan hal-hal sebagai berikut:

1. Database yang digunakan berupa *dummy* data (bukan data sesungguhnya).
2. Aplikasi dapat berjalan di perangkat komunikasi bergerak dengan sistem operasi android.
3. Pembuatan sistem informasi akademik menggunakan bahasa pemrograman PHP, Perancangan *user interface* dengan *framework* JQuery *mobile* dan HTML dan basis data yang digunakan adalah MySQL.
4. Informasi yang disampaikan merupakan informasi yang ditujukan untuk mahasiswa diantaranya adalah informasi profil akademik, KHS (Kartu Hasil Studi) KRS(Kartu Rencana Studi) daftar dosen, daftar matakuliah, jadwal kuliah, transkrip nilai.

# II. DASAR TEORI

## 2.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik merupakan teknologi untuk mengelola, menyebarkan informasi akademik berbasis komputer (Sistem Informasi Akademik) SIA digunakan untuk menyimpan data dan manipulasi informasi akademik disuatu institusi pendidikan yang menyajikan informasi setiap aktor yang terlibat dalam sistem.<sup>[1]</sup>

## 2.2. Sistem Informasi Akademik Berbasis *Mobile Web*

Sistem informasi akademik berbasis *mobile web* merupakan sistem informasi yang dirancang untuk menyediakan data-data yang berhubungan dengan informasi akademik yang disediakan bagi mahasiswa yang meliputi informasi nilai mahasiswa, informasi daftar matakuliah, informasi daftar dosen dan dilengkapi sistem pengisian KRS. Sistem ini

dirancang khusus untuk perangkat bergerak agar dapat diakses dimana saja dan kapan saja, hal ini sangat berguna bagi mahasiswa karna sistem informasi akademik berbasis *mobile web* sangat mendukung mobilitas mahasiswa yang memiliki aktifitas yang padat.

Sistem informasi akademik berbasis *mobile web* dapat dikatakan merupakan replikasi sistem informasi akademik yang diterapkan pada *mobile device*. *Mobile device* sendiri pada umumnya diartikan sebagai perangkat yang memiliki ukuran fisik kecil, dapat dioperasikan dimana saja, perangkat bergerak dapat memberikan pelayanan komunikasi suara dan komunikasi pesan dapat berupa bertukar *text* maupun berupa gambar, perangkat *mobile* dapat mengakses informasi dari jaringan internet dan menampilkan konten dari sistem informasi, perangkat *mobile* juga dapat menyimpan informasi dalam jumlah cukup besar.

Bila dibandingkan antara sistem informasi akademik berbasis *mobile web* dengan sistem informasi akademik maka akan ditemukan banyak perbedaan, Perbedaan-perbedaan tersebut meliputi fitur, fungsi, dan bahkan kenyamanan pada setiap *device*. Beberapa perbedaan tersebut antara lain keluaran (yaitu ukuran dan kemampuan resolusi layar, dan lain-lain), masukan (yaitu *keyboard*, *touch-screen*, *input* suara), jenis media, kemampuan pemrosesan dan memori, serta aplikasi yang didukung.

Perbedaan kedua sistem dilihat dari fitur dan fungsi aplikasi adalah sistem informasi akademik berbasis *mobile web* hanya memberikan informasi untuk mahasiswa saja sedangkan sistem informasi akademik pada umumnya memiliki beberapa tingkat yang memiliki menu yang berbeda-beda tergantung dari hak akses masing-masing tingkat.

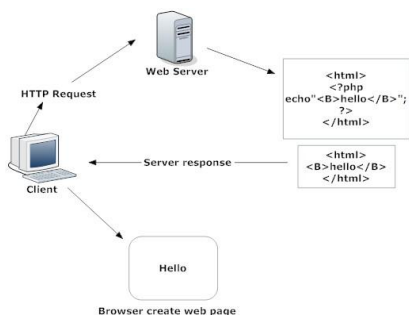
Perbedaan paling mendasar dari kedua sistem adalah dilihat dari *hardware/software* untuk mengakses sistem tersebut, pada sistem informasi berbasis web pada umumnya menampilkan tampilan yang dibuat khusus untuk perangkat *desktop* yang memiliki resolusi tinggi, hal ini sangat tidak cocok dengan *mobile device* yang memiliki resolusi yang jauh lebih kecil, sehingga hal tersebut sangat mengganggu kenyamanan pengguna.

## 2.3. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout website sedangkan PHP difungsikan sebagai pemroses data, sehingga dengan adanya PHP sebuah web akan mudah untuk di-*maintenance*.<sup>[5]</sup>

PHP merupakan bahasa pemrograman yang berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga

sebagai bahasa *Server Side Scripting* artinya bahwa dalam setiap menjalankan PHP membutuhkan web server untuk menjalankannya. Adapun proses eksekusi kode PHP didalam sisi server ditunjukkan oleh Gambar 1.



**Gambar 1** Skema Cara kerja PHP

Keterangan Gambar 1 adalah sebagai berikut.

1. *Client* mengakses kode PHP melewati *web server*.
2. *Web server* akan membaca kode PHP dari dokumen yang tersimpan
3. Kode yang dijalankan oleh *web server* akan diterjemahkan oleh *PHP engine*.
4. Kode PHP yang telah diterjemahkan akan diubah menjadi format yang dapat dibaca di *web browser*.
5. File yang telah diterjemahkan akan dikirim kembali ke *web server* untuk ditampilkan ke *web browser*.
6. *Web server* menampilkan kode yang telah diterjemahkan ke *web browser*.

## 2.4. JQuery Mobile

jQuery *mobile* merupakan kerangka kerja JavaScript seperti halnya jQuery pada desktop, namun penggunaannya khusus ditargetkan untuk perangkat bergerak seperti iPad, iPhone, Blackberry, Symbian, Android, dll. jQuery *mobile* memungkinkan pembuatan aplikasi web yang *multi platform*, atau tidak tergantung pada piranti keras tertentu. jQuery *mobile* ini juga telah mendukung penggunaan layar sentuh, sehingga aplikasi dapat mengoptimalkan perangkat yang ada.<sup>[3]</sup>

## 2.5. MySQL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License) dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial.

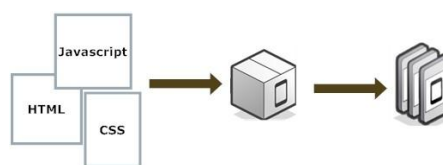
MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah

sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

## 2.6. Phonegap

Phonegap adalah *framework* yang menampung dan mengizinkan untuk membangun secara *native* aplikasi yang diinstal menggunakan HTML, CSS & JavaScript. Kelebihan dari Phonegap adalah pengembang dapat menulis aplikasi mereka sekali dan menyebarkannya ke enam *platform mobile* utama dan toko aplikasi, termasuk Apple iOS, Android, BlackBerry, WebOS, Samsung bada dan Symbian.

Gambar 2 menjelaskan skema pembuatan program menggunakan phonegap. Kode-kode program yang telah dibuat sebelumnya akan di konversi menjadi format yang dapat dibaca oleh sistem operasi *mobile*, Apabila sudah terkonversi sempurna maka akan berubah menjadi suatu aplikasi yang dapat berjalan di perangkat bergerak.<sup>[2]</sup>



**Gambar 2** Skema Phonegap

## 2.7. Pendekatan Terstruktur

Perancangan perangkat lunak menggunakan salah satu pendekatan yang dikenal dengan istilah pendekatan terstruktur dengan *tools* yang digunakan adalah Diagram konteks dan DFD, serta untuk perancangan basis data menggunakan proses normalisasi.

### 2.7.1. Diagram Konteks (DFD Level 0)

Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, dapat dikatakan juga bahwa diagram konteks menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya.

### 2.7.2. Diagram Level 1 (DFD Level 1)

DFD level 1 ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan. DFD level 1 pada dasarnya adalah dekomposisi dari Diagram Konteks.

### 2.7.3. Normalisasi

Teknik normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. data

dalam kenyataan, disimpan dalam bentuk kartu, form atau daftar, dalam model relasional, format tersebut akan dikonversikan ke bentuk tabel. <sup>[4]</sup>

### III. METODE PENELITIAN

Sebuah sistem yang baik dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem maka dibutuhkan analisis kebutuhan yaitu dengan melalui referensi-referensi berbagai media dan observasi dari lingkungan dimana sistem akan dibangun.

#### 3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan telah dilakukan dengan observasi dari lingkungan dimana sistem akan dibangun. Berikut adalah kebutuhan rinci dari sistem.

##### • Kebutuhan Fungsional

- Adanya fasilitas untuk menampilkan profil akademik mahasiswa.
- Adanya fasilitas untuk pengisian KRS.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan KRS mahasiswa.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan KHS mahasiswa.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan data matakuliah.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan riwayat matakuliah mahasiswa.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan data dosen.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan jadwal kuliah.
- Adanya fasilitas untuk menampilkan transkrip nilai.

##### • Kebutuhan Non-Fungsional

- a. Operasional
  - Dapat diakses di *smartphone* android.
- b. Keamanan
  - Adanya penggunaan *password* dalam *form login* untuk menjaga keamanan data mahasiswa.
  - Adanya enkripsi MD5 untuk *password*.

#### 3.2. Bahan dan Alat

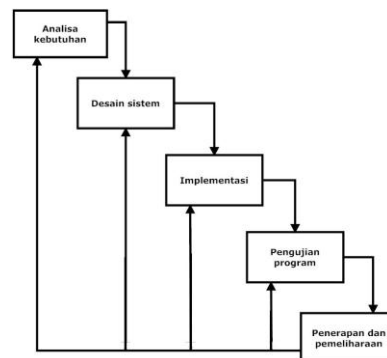
##### a. Spesifikasi perangkat keras

- 1 *Processor Intel Pentium(R) CPU T4400 @2.20GHz*
- 2 *RAM 2,00 GB*
- 3 *HD 320 GB*
- 4 *Smartphone berbasis android*
- b. Spesifikasi perangkat lunak
  - 1 *Microsoft Windows 7 Ultimate*
  - 2 *Android versi 2.2 sampai versi 4.2*

- 3 *XAMPP 1.7.4*
- 4 *Eclipse IDE for Java EE Developers*
- 5 *Phonegap 2.5*
- 6 *Android Emulator*
- 7 *Browser : Google Chrome, Mozilla Firefox dan Internet Explorer.*

#### 3.3 Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem yang digunakan adalah Waterfall Lifecycle Model yang secara garis besar mempunyai sifat sekuensial. Gambar 4 menjelaskan tahap pengembangan sistem *Waterfall*.



**Gambar 4** Metode pengembangan sistem waterfall

##### a. Analisa kebutuhan

- Menentukan tema : Melihat sistem informasi akademik program studi sistem komputer yang dirancang untuk desktop, dibutuhkan sistem informasi akademik yang dirancang khusus untuk perangkat bergerak seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi perangkat bergerak.

- Mengumpulkan data : Mengumpulkan data yang diperlukan dan mengumpulkan informasi tentang aturan pengaksesan sistem informasi akademik program studi sistem komputer untuk tingkat mahasiswa.

##### b. Desain sistem

- Menentukan bentuk desain serta elemen-elemen yang terdapat dalam sistem, interface yang sesuai, layout (tata letak) isi, kombinasi warna.

##### c. Implementasi :

Tahap implementasi dilakukan pembuatan program, PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman pada sisi server dan juga digunakan untuk komunikasi dengan database server, untuk tampilan digunakan bahasa pemrograman HTML dan jquery mobile, mysql digunakan sebagai database server. Setelah pembuatan program selesai dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan berdasarkan penulisan kode program apakah sistem yang dibuat telah dapat berjalan dengan benar .

##### d. Pengujian

Metode pengujian perangkat lunak yang digunakan yaitu metode black-box. Pengujian dengan

metode black-box menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut. Tahap ini juga dilakukan dengan pengujian user interface dan kelengkapan data. Berikut tahap pengujian perangkat lunak .

- Menguji kesesuaian masukan dan keluaran dari sistem yang diharapkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya dalam tahap implementasi.
- Menguji aturan yang telah diterapkan dalam sistem terkait dengan validasi- validasi yang dibutuhkan dalam sistem, seperti aturan dalam pengisian KRS.
- Menguji setiap tampilan apakah ada tampilan yang tidak sesuai atau tampilan yang terpotong sehingga menyulitkan dalam berinteraksi dengan program.
- kelengkapan data : Apakah semua data yang dibutuhkan sudah tersedia.

#### e. Penerapan dan Pemeliharaan

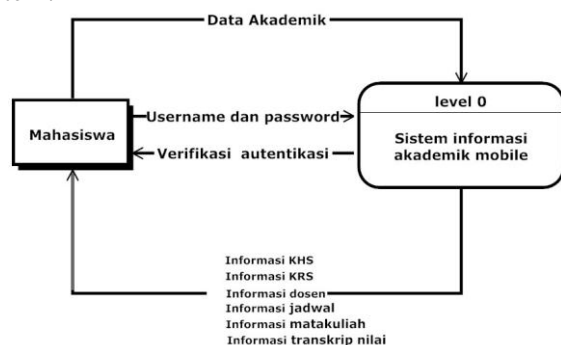
Tahap ini memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan tahap pemeliharaan sistem terkait dengan koreksi error yang terjadi dimasa yang akan datang.

### 3.4 Pemodelan Perangkat Lunak

Berikut adalah pemodelan perangkat lunak yang menggunakan Diagram konteks, *Data Flow Diagram*.

#### 3.4.1 Diagram Konteks

Berikut dapat kita lihat diagram konteks dari sistem.

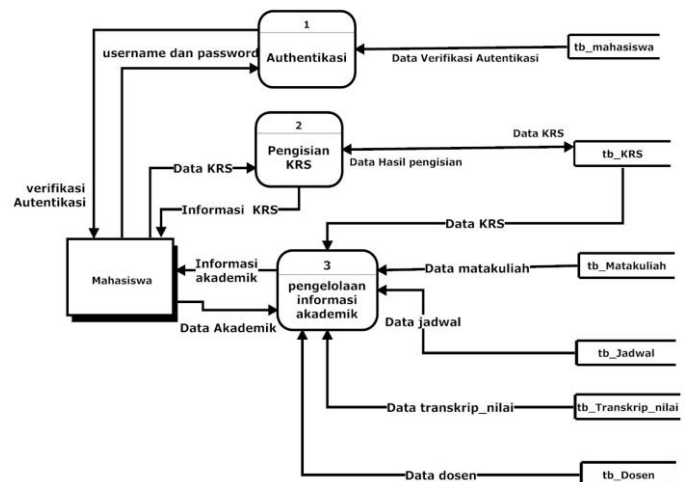


Gambar 5 Diagram konteks (DFD level 0)

Gambar 5 menunjukan bahwa ada satu entitas yang terlibat yaitu mahasiswa. Sebelum *user* memasuki sistem harus melalui *login*, jika berhasil maka *user* dapat masuk sistem & mengakses data-data dalam sistem, jika keluar sistem harus melalui proses *logout*. Proses *logout* diperlukan untuk menentukan suatu *user* masih berada di dalam atau sudah keluar dari sistem. Inti dari proses *logout* ini adalah penghapusan pengenalan sesi. Tanpa pengenalan sesi pengguna tidak dapat mengakses sistem.

#### 3.4.2 Data Flow Diagram

Berikut dapat dilihat DFD level 1 dari SIA *mobile*



Gambar 6 DFD level 1 SIA Mobile

DFD level 1 dari SIA *mobile* seperti pada Gambar 6. Pada DFD level 1 ini terdapat 3 (tiga) proses yaitu:

##### 1. Autentikasi

Proses autentikasi dilakukan oleh mahasiswa untuk dapat mengakses SIA *mobile*, Proses autentikasi juga merupakan sistem keamanan sistem informasi akademik.

##### 2. Pengisian KRS

Proses pengisian KRS merupakan proses untuk mengatur sistem pengisian KRS seperti validasi – validasi tata cara KRS seperti batas maksimal pengambilan sks matakuliah, pembatasan jumlah maksimal kelas permatakuliah, pengambilan matakuliah prasyarat sebelum mengambil matakuliah tertentu, jumlah sks yang harus terpenuhi sebelum mengambil matakuliah tertentu, pengisian dan penghapusan matakuliah pada daftar KRS yang tersedia.

##### 3. Pengolahan Informasi Akademik

Proses pengolahan informasi akademik merupakan proses untuk menampilkan informasi-informasi akademik bagi mahasiswa. Informasi akademik sendiri merupakan informasi yang berasal dari riwayat akademik mahasiswa selama proses pendidikan di sistem komputer.

#### 3.5.1 Analisis & Perancangan Basis Data

Basis data untuk pembuatan aplikasi SIA *Mobile* adalah MySQL. Adapun untuk analisisnya digunakan Normalisasi.

Perancangan basis data SIA *mobile* dilakukan menggunakan teknik normalisasi. Teknik normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan

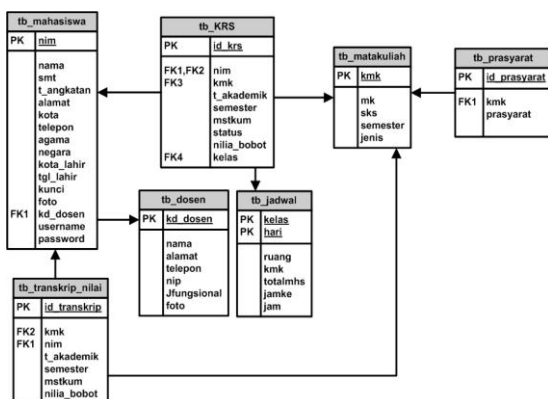
relasinya. Data dalam kenyataan disimpan dalam bentuk kartu, form atau daftar. Dalam model relasional, format tersebut akan dikonversikan ke bentuk tabel. Konsep tabel yang bersifat relasional ini mewakili dua hal, yaitu terminologi dunia nyata yang berupa tabel, baris dan kolom dengan dunia konseptual yaitu entiti, tuple, atribut dan dunia relasional (*file, record dan field*).

Tabel yang belum ternormalisasi adalah tabel yang mempunyai atribut yang berulang. Bentuk seperti ini perlu diubah menjadi bentuk normal pertama, yaitu dengan cara membuat setiap baris berisi kolom dengan jumlah yang sama dan setiap kolom hanya mengandung nilai tunggal. Sehingga tabel dengan bentuk normal pertama mempunyai setiap atribut tidak berulang atau bernilai ganda. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal untuk setiap baris, pada bentuk ini semua field akan dituliskan dalam *flat file* atau dituliskan dalam satu tabel.

Tb_sistem_informasi_akademik_mobile	
	nim
	nama
	username
	password
	kmk
	mk
	semester_matakuliah
	t_akademik
	semester
	nilai
	kelas
	ruang
	hari
	totalmhs
	jamke
	jam

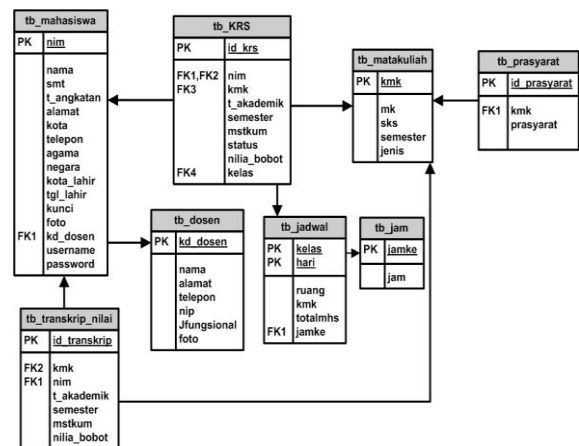
Gambar 6 Normalisasi Bentuk pertama

Bentuk normal kedua, atribut bukan kunci harus bergantung fungsional pada primary key, primary key harus unik dan bisa menjadi identitas lain yang menjadi anggotanya. Bentuk normal kedua ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Normalisasi Bentuk kedua

Bentuk normal ketiga atribut bukan kunci (non-key) harus tidak memiliki ketergantungan transitif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (non\_key) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key di relasi itu saja, pada normalisasi bentuk kedua masih terdapat atribut jam yang bergantung transitif pada atribut jamke pada tabel jadwal, maka perlu dilakukan pemecahan tabel untuk memenuhi normalisasi bentuk ketiga. Bentuk normal ketiga ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Normalisasi Bentuk Ketiga

## IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi yang dilakukan ini adalah merupakan cara bagaimana mewujudkan hasil dari perancangan sistem yang sudah dilakukan sehingga menghasilkan suatu aplikasi yang dapat bekerja sebagaimana mestinya. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan aplikasi sia mobile.apk yang sudah terinstal pada perangkat bergerak berbasis sistem operasi android.

### 4.1 Implementasi Antarmuka SIA Mobile

Implementasi desain antarmuka merupakan transformasi desain antarmuka sistem informasi akademik mobile. Tampilan pembuka SIA mobile terlihat pada gambar 9 setelah muncul tampilan pembuka selanjutnya masuk form validasi, Bentuk form validasi dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 9 Tampilan Awal



**Gambar 10** Tampilan Form Validasi

Tampilan halaman utama setelah login terlihat seperti pada Gambar 11. di dalam halaman utama akan muncul ucapan selamat datang dan beberapa menu utama dari SIA *mobile*.

**Gambar 11** Tampilan Halaman Utama

Ada beberapa menu di dalam SIA *Mobile* menu yang pertama yaitu profil akademik. Fungsi menu ini adalah untuk melihat informasi tahun dan semester akademik, semester kumulatif, sks kumulatif, dan indek prestasi kumulatif mahasiswa. Menu profil akademik dapat dilihat pada Gambar 12.

**Gambar 12** Tampilan Menu Profil Akademik

Menu berikutnya yaitu menu KRS dan KHS. Fungsi menu ini adalah untuk melihat informasi KRS mahasiswa di setiap semester dan melihat informasi

KHS semester saat ini. Menu KRS dan KHS dapat dilihat pada Gambar 13.

kms	mks	sks	semester
TSK101	Bahasa Inggris	3	1
TSK102	Fisika Dasar I	2	1
TSK103	Kalkulus I	3	1
TSK104	Olahraga	0	1
TSK105	Bahasa Indonesia	3	1
TSK106	Teknologi Informasi	2	1
TSK107	Pendidikan Agama	3	1
TSK108	Dasar Komputer dan Pemrograman	2	1

**Gambar 13** Tampilan Menu KRS dan KHS

Menu berikutnya yaitu menu pengisian KRS yang dapat dilihat pada Gambar 14. Dalam menu ini mahasiswa dapat melakukan pengisian KRS dengan mudah karna *interface* untuk *input* pegisian KRS sudah didesain untuk prangkat *mobile* dan juga terdapat informasi-informasi yang membantu mahasiswa dalam pengisian KRS.

**Gambar 14** Tampilan Menu Pengisian KRS

Menu berikutnya yaitu menu daftar dosen yang dapat dilihat pada Gambar 15. Menu ini berfungsi untuk melihat profil dari dosen sistem komputer. Mahasiswa dapat melihat profil dosen dengan memilih dosen dari daftar dosen yang tersedia gambar 16.

**Gambar 15** Tampilan Menu Daftar Dosen

**Nama:**  
Adian Fatchur Rochim, ST, MT

**Alamat:**  
Jl. Wahyu Temurun VII/33

**Telpon:**  
6718404

**Nip:**  
197302261998021001

**Jabatan:**  
sektor siskom

**Gambar 16** Tampilan detail menu daftar dosen

Menu berikutnya yaitu menu daftar matakuliah yang dapat dilihat pada Gambar 17. Menu ini berfungsi untuk melihat daftar matakuliah setiap semester. Berikut tampilan menu daftar matakuliah.

**Matakuliah**

semester 2

KMK	Matakuliah	SKS	Syarat
TSK201	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	3	
TSK202	Fisika Dasar II	2	TSK102
TSK203	Pendidikan Kewarganegaraan	3	
TSK204	Algoritma dan Pemrograman	2	TSK108
TSK205	Sistem Digital	2	
TSK206	Kalkulus II	3	TSK103
TSK208	Praktikum Dasar Komputer	1	TSK108
TSK209	Praktikum Fisika Dasar I	1	TSK102
TSK210	Elektronika Dasar	3	

**Gambar 17** Tampilan Menu Daftar Matakuliah

Menu berikutnya yaitu menu riwayat matakuliah yang dapat dilihat pada Gambar 18. Menu ini berfungsi untuk menampilkan informasi semua matakuliah beserta nilai setiap matakuliah yang sudah pernah diambil oleh mahasiswa. Berikut tampilan menu riwayat matakuliah.

**Riwayat matakuliah**

kmk	matakuliah	semester	nilai
TSK101	Bahasa Inggris	1	E
TSK102	Fisika Dasar I	1	E
TSK103	Kalkulus I	1	B
TSK104	Disain Apps	1	B
TSK105	Bahasa Indonesia	1	B
TSK106	Teknologi Informasi	1	A
TSK107	Pendidikan Agama	1	B
TSK108	Dasar Komputer dan Pemrograman	1	B
TSK201	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar I	2	-

**Gambar 18** Tampilan menu riwayat matakuliah

Menu berikutnya yaitu menu jadwal yang dapat dilihat pada Gambar 19. Menu ini berfungsi

untuk melihat jadwal matakuliah berdasarkan pengisian KRS. Berikut tampilan menu jadwal.

**Sistem Informasi Akademik Modul**  
**SISTEM KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Menu

matakuliah	ruang	hari	jam
Bahasa Inggris	D304	Selasa	4,6,5
Fisika Dasar I	D304	Rabu	12,11
Kalkulus I	D304	Kamis	4,5,3
Bahasa Indonesia	D304	Kamis	9,10,8
Teknologi Informasi	D304	Selasa	8,7
Pendidikan Agama	D304	Jumat	11,9,10
Dasar Komputer dan Pemrograman	D304	Senin	5,6
Matematika Teknik	D304	Rabu	4,2,3

jam	pukul
1	07.00-07.50
2	07.50-08.40
3	08.40-09.30
4	09.30-10.20
5	10.20-11.10
6	11.10-12.00
7	12.00-12.50
8	12.50-13.40
9	13.40-14.30
10	14.30-15.20

**Gambar 19** Tampilan Menu Jadwal

Menu berikutnya yaitu menu transkrip terbaik yang dapat dilihat pada Gambar 20. Menu ini berfungsi untuk menampilkan transkrip nilai, IPK, SKS kumulatif di semua semester untuk matakuliah dengan nilai diatas D. Berikut tampilan menu transkrip\_terbaik.

10	Jaringan Syaraf Tiruan	B	2
10	Perencanaan Strategis Sistem d	A	3
10	Perancangan Mikroprosesor	C	2
10	Sistem Embedded Terdistribusi	B	2
10	Pengolahan Paralel	A	2
10	Pemrograman Basis Data	C	2
10	Kuliah Kerja Lapangan	B	0
Total sks			36
Poin total			111
IPK			3.08

**Gambar 20** Tampilan Menu Transkrip Terbaik

Menu berikutnya yaitu menu transkrip lengkap yang dapat dilihat pada Gambar 21. Menu ini berfungsi untuk menampilkan transkrip nilai, IPK, SKS kumulatif di semua semester. Berikut tampilan menu transkrip terbaik.

10	Mikroprosesor	C	2
10	Jaringan Syaraf Tiruan	B	2
10	Speech Recognition	B	2
10	Pemrograman Basis Data	C	2
10	Sistem Embedded Terdistribusi	B	2
10	Perencanaan Strategis Sistem d	A	3
10	Tugas Akhir	D	4
Total sks			44
Poin total			119
IPK			2.7

**Gambar 21** Tampilan menu Transkrip Lengkap



## 4.2. Pengujian Sistem

### 4.2.1. Perangkat pengujian

1. SIAMobile.apk
2. Pengujian SIA *mobile* dilakukan menggunakan *smartphone* berbasis sistem operasi android. Berikut beberapa daftar *smartphone* yang digunakan untuk menguji SIA *mobile*.

Tabel 1. Perangkat Pengujian

No	Jenis	Resolusi Layar	OS
1	Samsung Galaxy 5	320 x 240 pixels	Froyo
2	Samsung Galaxy Young	320 x 240 pixels	Gingerbread
3	Samsung Galaxy Fit S5670	240 x 320 pixels	Gingerbread
4	Sony Xperia U	480 x 854 pixel	Gingerbread
5	Samsung Galaxy Tab	800 x 1280 pixels	Honeycomb
6	IMO S88 Discovery	480 x 800 pixels	Ice cream
7	Samsung galaxy wonder	1024 x 600 pixels	Ice cream
8	Sony Xperia E Dual	320 x 480 pixels	Ice cream
9	Smartfren Andromax i	480 x 800 pixels	Ice cream
10	Cube U-30GT mini	720 x 1280 pixels	Jelly Bean

### 4.2.2. Material Pengujian

Materi yang akan diuji dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan fungsional yang terkait dengan tiap menu dari SIA *mobile*.
2. Tampilan *interface* yang terkait dalam interaksi pengguna dengan sistem.
3. Kompatibilitas aplikasi terhadap beberapa versi sistem operasi android.

### 4.2.3. Hasil Uji SIA Mobile

Pengujian SIA *mobile* dapat dilihat pada tabel Pengujian aplikasi dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian Login	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang	Muncul tampilan halaman utama	Berhasil

	terdapat pada database		
Pengujian Menu Profil Akademik	Masuk menu profil akadeik	Muncul informasi tahun ajaran, total sks yang telah diambil oleh mahasiswa, semester kumulatif mahasiswa, IPK mahasiswa	Berhasil
Pengujian Menu KRS dan KHS	Memilih tahun akademik dan semester yang ada dalam combobox dan membuka colapsible untuk melihat KHS	Muncul informasi KRS mahasiswa berdasarkan pada pemilihan combobox dan muncul informasi matakuliah dan nilai untuk KHS	Berhasil
Pengujian Menu Pengisian KRS	Menambah dan menghapus matakuliah menggunakan interface yang tersedia	Bertambahnya matakuliah pada daftar KRS untuk penambahan dan terhapusnya matakuliah pada daftar KRS untuk penghapusan, dan berlakunya aturan aturan pengisian KRS	Berhasil
Pengujian Menu Daftar Dosen	Mahasiswa memilih daftar dosen.	Muncul informasi nama, alamat, telpon, nip, jabatan dosen berdasarkan dosen yang	Berhasil

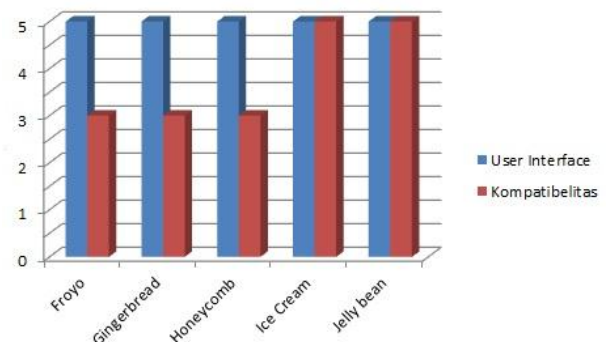
		terpilih.	
Pengujian Menu Matakuliah	Mahasiswa memilih semester yang tersedia	Muncul daftar matakuliah berdasarkan semester yang terpilih.	Berhasil
Pengujian Menu Riwayat Matakuliah	Masuk menu riwayat matakuliah.	Muncul daftar matakuliah beserta nilai matakuliah.	Berhasil
Pengujian Menu Jadwal	Masuk menu jadwal.	Muncul informasi jadwal matakuliah, ruang, hari, jam perkuliahan yang sesuai dengan KRS mahasiswa berdasarkan tahun akademik dan semester yang sedang berlangsung	Berhasil
Pengujian Menu Transkrip Terbaik	Masuk menu Transkrip Terbaik	Muncul informasi matakuliah beserta nilai dan jumlah sks, informasi IPK, informasi poin total, informasi total sks dengan nilai matakuliah diatas D	Berhasil
Pengujian Menu Transkrip Lengkap	Masuk menu Transkrip Lengkap	Muncul informasi matakuliah beserta nilai dan jumlah sks, informasi IPK, informasi poin total, informasi	Berhasil

		total sks	
--	--	-----------	--

Berdasarkan tabel hasil uji dapat dilihat bahwa setiap menu sudah diuji dan keluaran dari setiap menu sesuai dengan perancangan SIA *Mobile*. Hasil pengujian SIA *mobile* dapat diketahui bahwa sistem ini telah memenuhi untuk :

1. Validasi nama pengguna dan kata sandi.
2. Menampilkan profil akademik.
3. Menampilkan KHS dan KRS.
4. Pengisian KRS mahasiswa.
5. Menampilkan detail informasi tiap dosen.
6. Menampilkan daftar matakuliah.
7. Menampilkan riwayat matakuliah.
8. Menampilkan jadwal perkuliahan.
9. Menampilkan transkrip terbaik.

Pengujian user interface dan kompatibilitas aplikasi tersajikan dalam bentuk grafik pada gambar 22.



**Gambar 22** Diagram Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan pada beberapa versi android diantaranya adalah Froyo, Gingerbeard, Honeycomb dan Ice Cream. Hasil uji dari percobaan yang telah dilakukan pada beberapa versi sistem operasi android dan disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengujian user interface untuk masing – masing sistem operasi terlihat jelas dan tidak ada yang terpotong baik secara landscape maupun portrait.
2. Pengujian kompatibilitas untuk android versi froyo, gingerbread, honeycomb fitur *animation* tidak dapat namun untuk versi android ice cream dan jellybean fitur *animation* dapat berjalan.

## 5.1 Kesimpulan

1. SIA *mobile* berisi informasi yang ditujukan untuk tingkat mahasiswa.
2. SIA *mobile* pada dasarnya merupakan sistem informasi berbasis web yang diakses melalui sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada *platform* android.
3. Perancangan tampilan SIA *mobile* dipermudah dengan penggunaan *framework jQuery Mobile* karna dengan *framework jQuery Mobile* tampilan akan secara otomatis menyesuaikan layar perangkat bergerak.
4. Berdasarkan pengujian terhadap beberapa versi android, aplikasi SIA *mobile* dapat berjalan pada versi android 2.2 (Froyo) Sampai versi android 4.2 (Jelly Bean).

## 5.2 Saran

1. SIA *mobile* ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambah fitur untuk menampilkan informasi absensi tiap matakuliah untuk masing-masing mahasiswa.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana membuat agar SIA *Mobile* ini dapat diterapkan lintas sistem operasi seperti pada Blackberry dan iOS dengan menggunakan *framework* phonegap.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muliawan, Bondan, *Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus di Teknik Elektro Universitas Diponegoro, STIMIK AKI dan IAIN Walisongo*, Universitas Diponegoro, Semarang, 2002.
- [2] Yudistira, Yuan, *Membuat Aplikasi iPhone Android dan blackberry itu gampang*, Mediakita, Jakarta, 2011.
- [3] Zaki, A dan Edy. W, *Membuat Web Mobile dengan jQuery Mobile*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2012.
- [4] Kadir, Abdul, *Form Zero to A Pro Membuat aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009.
- [5] Madcoms. *Aplikasi Program PHP dan MySql*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2004.

## BIODATA PENULIS



**Syariful Mujab** lahir di Tegal, tanggal 25 September 1990. Menempuh pendidikan dasar di SDN Pedagangan 1, Melanjutkan ke SMPN 1 Slawi, kemudian menempuh pendidikan tingkat atas di SMAN 3 Slawi lulus tahun 2008. Dari tahun 2008 sampai saat ini masih menyelesaikan studi Strata-1 di Program Studi Teknik Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

Ir. Kodrat Iman Satoto M.T.  
NIP. 196310281993031002

Dosen Pembimbing II

Kurniawan Teguh M, S.T, M.T.  
NIP. 196310281993031002